

Kapitel Technik im Alltag - Förderauftrag 2 (Einleitung) Hoch und stabil bauen

Voraussetzungen

Die Kinder beschäftigen sich im Kapitel Technik im Alltag mit dem Thema Türme. Dieser Fördervorschlag greift die Idee des Lehrmittels auf und fordert die Kinder auf, selbständig Türme zu bauen und hinsichtlich gewisser Kriterien zu optimieren.

Kommt der Förderauftrag unabhängig von der Beschäftigung mit dem Lehrmittelkapitel zum Einsatz, muss eine angepasste Einleitung durch die Lehrperson erfolgen. Dies kann geschehen, in dem z.B. Fotos von verschiedenen Türmen gezeigt werden und die Frage gestellt wird, was dazu führt, dass der Turm stabil ist.

Darum geht es

Das Kind konstruiert mit dem vorhandenen Material selbständig einen möglichst hohen Turm und findet verschiedene Möglichkeiten, diesen zu stabilisieren.

Forschungsfrage

Wie kannst Du möglichst hohe und stabile Türme bauen?

Material

- Leere WC Papierrollen (ca. 20-30 Stück pro Turm)
- Kleberli
- Schere
- Zeitungspapier
- Knete
- Karton
- Pfeifenputzer
- Blumenbindedraht
- Zange (zum Schneiden des Drahtes)
- Stüpfli/Prickelnadeln (zum Bohren von Löchern)
- Schwere Kugel im Durchmesser von etwas weniger als einer WC-Papierrolle
- Evtl. Karton



Impulse zur kognitiven Aktivierung im Fachkontext

Beim Turmbau spielen Kräfte, Gleichgewicht und Hebel eine Rolle (siehe Seiten 7 und 18, Kapitel Technik im Alltag im Lehrmittel Kinder begegnen Natur und Technik (Bieri et al., 2018)). Zudem kommt es auf die Festigkeit des verwendeten Materials an, so dass auch Stoffeigenschaften angesprochen werden können.

Mögliche Impulse zur kognitiven Aktivierung	Fachwissen (Hintergrundwissen für die Lehrperson)
Was genau macht den Turm stabil?	<p>Es geht dabei um folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Art und Stabilität der Bauelemente Verbindung der Bauelemente miteinander Lage des Schwerpunktes: der Schwerpunkt muss direkt über oder unter dem Auflagepunkt liegen Dies kann erreicht werden durch: <ul style="list-style-type: none"> Unterschiedliche Bauelemente (Bauklötze, WC-Papierrollen, Joghurtbecher, ...) Befestigungsarten der Bauelemente untereinander Befestigung des Turmes auf der Standfläche Aufbau des Turmes z.B. gerade oder schräg, unten breiter, oben schmaler oder durch den Einbau von Gewichteten an der Basis des Turmes.
Worauf muss man achtgeben, wenn der Turm stabil sein soll?	
Was für Material eignet sich für die Stabilisierung des Turmes und wie nutzt Du dieses?	
Kannst Du mit leeren Joghurtbechern einen höheren Turm bauen als mit WC-Papierrollen?	<p>Ja nach Kartondicke der WC-Papierrollen und je nach Art der Joghurtbecher (Grösse und Dicke) werden die Türme unterschiedlich stabil und damit auch unterschiedlich hoch.</p> <p>Ränder an Joghurtbechern wirken häufig stabilisierend. Ein Prinzip, das grundsätzlich genutzt wird, um z.B. auch die Tragkraft von Balken zu erhöhen (T-Träger).</p> <p>Zudem sind Karton und Kunststoff unterschiedlich gut bearbeitbar. Kleberli haften unterschiedlich gut, das Einschneiden geht unterschiedlich gut.</p>
Ist es einfacher, WC-Papierrollen miteinander zu verbinden oder Joghurtbecher? Was ist einfacher: das Schneiden, das Kleben, ein Loch hineinmachen, ?	

Kapitel Technik im Alltag - Förderauftrag 2 (Vorgehen)

Hoch und stabil bauen

Auftrag 1: «Hoher WC-Papierrollen-Turm»

Das Kind erhält WC-Papierrollen und wird aufgefordert, damit einen möglichst hohen Turm zu bauen. Wie es das macht, ist egal, es darf aber lediglich die WC-Papierrollen benutzen. Das Kind probiert aus, teilt mit, was gut geht und wo es Schwierigkeiten hat.

Fragen/Impulse (vgl. auch Impulse zur kognitiven Aktivierung):

- Wie hält der Turm? Wo hält er gut, wo weniger?
- Wenn er schnell umstürzt, was könntest Du tun?

Auftrag 2: «Hoher WC-Papierrollen-Turm mit Zusatzmaterial»

Die Lehrperson fordert das Kind auf, weiteres Material zu suchen und zu benutzen, um einen höheren und/oder stabileren Turm bauen zu können. Alternativ stellt die Lehrperson dem Kind vorgegebenes Material zur Verfügung, das den Turm stabilisieren helfen könnte (vgl. Materialliste).

Das Kind probiert nun, einen Turm zu bauen, der entweder weniger schnell umfällt oder höher wird als der vorherige. Anschliessend erklärt das Kind im Kreis, was es gemacht hat, dass der Turm stabil und/oder hoch gebaut werden konnte.

Fragen/Impulse (vgl. auch Impulse zur kognitiven Aktivierung):

- Womit hast Du erreicht, dass der Turm höher/stabiler werden konnte?
- Gäbe es auch noch andere Möglichkeiten, den Turm stabiler zu machen?

Auftrag 3: «Hoher Joghurtbecher-Turm ohne/mit Zusatzmaterial»

Die Lehrperson fordert das Kind auf, nun mit Joghurtbechern nochmals einen möglichst hohen und stabilen Turm zu bauen.

Fragen/Impulse (vgl. auch Impulse zur kognitiven Aktivierung):

- Wird der Turm mit den Joghurtbechern stabiler und/oder höher, als der aus WC-Papierrollen? Was denkst Du ist der Grund dafür?
- Wie kannst Du diesen Turm noch stabiler oder noch höher machen? Ist das einfacher oder schwieriger als mit den WC-Papier-Rollen?